

Implémentation et évaluation d'un algorithme rapide de recherche de communautés dans des grands réseaux sociaux

E. Viennet

Laboratoire d'Informatique de Paris Nord
LIPN - UMR 7030
Université Paris 13 - CNRS

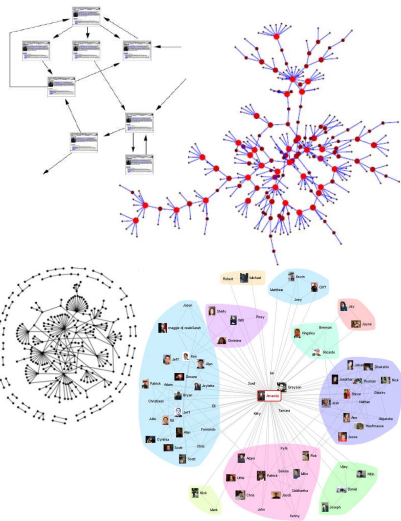
22/01/2008



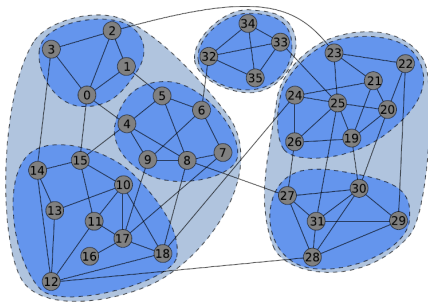
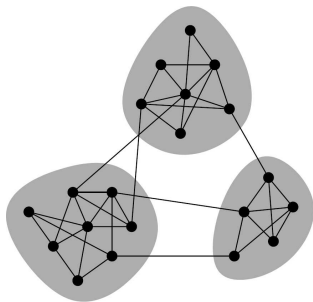
Réseaux sociaux

Exemples :

- Web
- Réseaux sémantiques
- Courrier électronique
- Forums
- Messageries instantanées
- Télécommunications
- Biologie
- Réseaux de transports



Recherche de communautés



(P. Pons, 2007)



Recherche de communautés

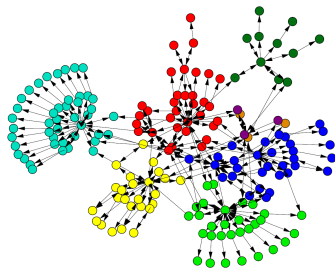
Nombreux travaux, progrès récents.

Méthodes basées sur le degré d'intermédiarité.

Pour un graphe de n nœuds parcimonieux :

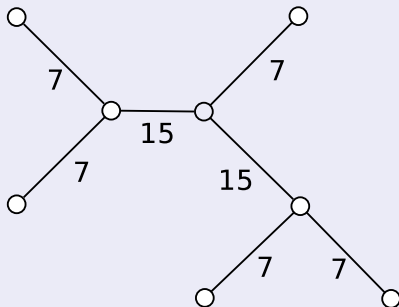
Newman & Girvan	2004	$O(n^3)$
Newman	2004	$O(n^2)$
Wakita & Tsurumi	2007	$O(n \log^2 n)$

↪ 5 minutes pour traiter un million de nœuds ?



Intermédiation

Nombre de plus courts chemins passant par une arête (Newman 2004)



Bibliographie

- M. E. J. Newman et M. Girvan «Finding and evaluating community structure in networks» *Physical Review*, vol. E 69, 2004
- Aaron Clauset, M. E. J. Newman et Christopher Moore «Finding community structure in very large networks» *Physical Review E*, vol. 70, 2004
- Ken Wakita et Toshiyuki Tsurumi «Finding community structure in mega-scale social networks» *WWW '07 : Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web*, 2007



Objectifs

- Implémenter un ou plusieurs algorithmes de recherche de communautés dans de grands réseaux (jusqu'à quelques millions de noeuds) ;
- algorithme codé en C ;
- interfaçage avec interpréteur Python (API C) ;
- évaluer les performances (temps, mémoire, résultats)
 - ⇒ utiliser les formats d'échange de graphes
 - + visualiser les résultats (interface Python/Graphviz)

